(1)

[19] Japanese Patent Office (JP) [11] Publication of Patent Application

[12] Published Unexamined Patent Application (A) H i3-10632

[51] Int. Cl.[5]	Classification Symbol	Internal Filing #	[4[43] Publication Date
A 01 M 29/00	R	8405-2B	January 18, 1991
A 01 G 13/10	Z	7162-2B	(3rd Year in Heisei
A 01 M 1/20	A	8405-2B	Period)

Request for Examination Not requested
Number of Claims 8
Number of Pages 9

[54] Title of Invention Pest Control Device & Methods

[21] Application Number Hei1-145595
[22] Application Date June 7, 1989 (1st Year in Heisei Period)

[72] Inventor
Yoshiyuki Nagata Co-op Meto 203, 1-1430-12 Meto, Nagasaki City, Nagasaki Prefecture
[71] Applicant
Yoshiyuki Nagata Co-op Meto 203, 1-1420-12 Meto, Nagasaki City, Nagasaki Prefecture
[74] Agent Shoushiro Toshima (Attorney)

Description of Invention

1. **Title of Invention: Pest Control Device & Methods**
2. **Claims**

1) This pest control device has the following feature: pest control chemicals in a specified configuration are securely placed at specified intervals between two tape-like substrate sheets, the green area on one edge of these tape-like substrate sheets is sealed, and one side of these tape-like substrate sheets is self-adhesive.

2) Another feature of this device is that the pest control chemicals are filled in the inside of a long and narrow exterior film the cross section of which is U-shaped and one side of this exterior film is self-adhesive.

3) This pest control device has another feature in which the pest control chemicals in a specified configuration are lined up at specified intervals on the non-adhesive side of the tape-like substrate sheets, the other side of which is self-adhesive.

4) This device can also be used as follows; after tightly fitting a permeable corrugated sheet between th two tape-like substrate sheets one sid of

(2)

which is self-adhesive, th chemicals are added at specified intervals to the small chain space created by this corrugated sheet.

5) The control method of the device in any application mentioned in Claims 1) through 4) above has the following feature: after the device is cut to a specific length and securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations, it prevents pests from climbing up the plant's trunk, branch, stalk, and other locations by odors released from the pest control chemicals set in the device.

6) The application mentioned in Claim 3) has the following further feature: after the device is cut to a specific length and securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations, it prevents approaching pests on a trunk, branch, stalk, and root by dissolving the chemicals placed in the device in rain water.

7) This device can also be used by placing the bottom edge of a fan-shaped sheet in the green area on the edge of the tape-like substrate sheets cut in a specific length one side of which is self-adhesive and adding the pest control chemicals on one side of the fan-shaped sheet.

8) The control method of the device application mentioned in Claim 7) has the following feature: after the device is securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations in a funnel shape, it prevents pests from climbing up the plant's trunk, branch, stalk, and other locations, by odors released from the pest control chemicals set in the device.

3. Description of the Invention
(Field of Industrial Application)
This invention relates to the control device and methods for non-flying pests which harm plants such as trees in gardens, parks, orchards, and on the roadside.

(Technological Background)

In the past, to exterminate pests on trees in gardens, parks, orchards, and on the roadside, chemicals have been sprayed.

However, because the retention of chemicals on plants was low using such a method, excessive spraying resulted in wasting a large amount of chemicals. It also required elaborate spraying equipment which was a substantial additional cost. Furthermore, the sprayed chemicals were often scattered by wind or washed off by rain. Thus, the durability of the substances was not very good.
(Objective of th Invention)

(3)

Th objective of this inv ntion is to provide a pest control device and methods with 1) lower costs due to th elimination of elaborate equipment, 2) guaranteed effectiven ss of pest preventi n, 3) high durability, and 4) lower risk in secondary harm to the surroundings.

(Means to Accomplish the Objective)

The summary of this invention which accomplished the above-mentioned objective is as follows:

1) One application of this pest control device has the following feature: pest control chemicals in a specified configuration are securely placed at specified intervals between the two tape-like substrate sheets, the green area on one edge of these tape-like substrate sheets is sealed, and one side of these tape-like substrate sheets is self-adhesive.

2) The feature of another application of this device is that the pest control chemicals are filled in the inside of the long and narrow exterior film the cross section of which is U-shaped and the side of these exterior films is self-adhesive.

3) This pest control device has another feature in wich that the pest control chemicals in a specified configuration are lined up at specified intervals on the non-adhesive side of the tape-like substrate sheets the other side of which is self-adhesive.

4) This device can also be used as follows: after tightly fitting a permeable corrugated sheet between the two tape-like substrate sheets one side which is self-adhesive, the chemicals are added at specified intervals to the small chain space created by this corrugated sheet.

5) The control method of the device in any application mentioned in Claims 1) through 4) above has the following feature: after the device is cut to a specific length and securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations, it prevents pests from climbing up the plant's trunk, branch, stalk, etc., by odors released from the pest control chemicals set in the device.

6) The application mentioned in Claim 3) has a further feature as follows; after the device is cut to a specific length and securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations, it prevents approaching pests on trunks, branches, stalks, or roots by dissolving the chemicals placed in the device in rain water.

7) This d vice can also b used by placing th bottom edge of a fan-shaped sheet in the green area on th edg of the tape-like substrate sheets cut in a

specific length one sid of which is self-adhesive and adding the pest control chemicals on one side of the fan-shaped sheet.

8) The control method of the device application mentioned in Claim 7) has the following feature; after the device is securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations in a funnel shape, it prevents pests from climbing up the plant's trunk, branch, stalk, or other locations, by odors released from the pest control chemicals set in the device.

(Effects)

In this invention, one application has a structure in which the pest control chemicals are sandwiched between the two tape-like substrate sheets one side of which is self-adhesive and the green area on one edge of the tape-like substrate sheets is sealed. It is designed to be attached around plants' trunks, branches, stalks, or other locations by using the adhesiveness of one side of the tape-like substrate sheets after they are cut to a specific length. In the green area on the unsealed edge of the tape-like substrate sheets, the pest control chemicals are in contact with the air and the odors released from the chemicals will escape from there. Therefore, pests which climb up the plants' Cotrunks, branches, stalks, and other locations are blocked and cannot move above where the pest control device is wrapped around. As a result, it can prevent pests from harming plants. The emission of the odors of the pest control chemicals takes advantage of the natural evaporation, which helps sustain its effectiveness for a long time. That also helps lower the cost because it requires a small amount of chemicals. Furthermore, it lowers the risk of harming other plants, animals, humans, etc.

This invention also has an application in which the pest control chemicals are filled in the inside of the long and narrow exterior film the cross-section of which is U-shaped and one side of this exterior film is self-adhesive. Using the adhesiveness on the side of the exterior films, this device can be attached by wrapping it around plants' trunks, branches, stalks, or other locations after being cut to a specific length. The openings of the exterior films are supposed to face down. Because the pest control chemicals on the side of the exterior film openings are in contact with the air, the odors released from the chemicals will escape from there. Therefore, pests which climb up the plants' trunks, branches, stalks, or other locations are blocked by the odors from the chemicals and cannot move above where the pest control device is wrapped around. As a result, it can prevent pests from harming plants.

This invention, further, has an application in which the pest control chemicals in a specified configuration are lined up and fixed on the non-adhesive side of th tape-like substrate sheets one sid of which is self-adh sive. It can b attached by wrapping it around plants' trunks, branches, stalks, or other locations, using the adhesiveness on the sid of th tape-lik substrate

(5)

sheets. On the surface of the tape-like sheet, the pest control chemicals are completely exposed to th air and the odors released from the chemicals will scape from there. Therefore, pests which climb up th plants' trunks, branches, stalks, and other locations are blocked by the odors from the chemicals and cannot move above where the pest control device is wrapped around. As a result, it can prevent pests from harming plants. Moreover, in this application of the device, because the pest control chemicals are completely exposed to the air, in case of rain, the chemicals will be dissolved by rain water, which will run down the plants' trunks, branches, stalks, and other locations and can block the pests around the trunks, branches, stalks, roots, and other locations This is especially effective for pests which become active in the rain, such as slugs. Furthermore, this application can be used by attaching the non-adhesive side with the chemicals to plants' trunks, etc. In that case, because the adhesive side of the tape-like substrate sheets is on the outside, it can capture pests. The effects of the pest control chemicals on the non-adhesive side are the same as mentioned above.

The fourth application of this invention has a structure in which a permeable corrugated sheet is tightly fitted between two tape-like substrate sheets one side of which is self-adhesive and the pest control chemicals are filled at specified intervals in the chain space created by the sandwiched corrugated sheet. After this type of device is cut into a specific length, it can be fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations, using the adhesiveness of the side of the tape-like substrate sheets. In the green areas on both sides of the tape-like substrate sheets, the pest control chemicals are in contact with the air, and the odors released from the chemicals can escape from there. Furthermore, in this type of device, since the pest control chemicals are placed at specified intervals in the chain space created by the permeable corrugated sheet, the odors from the chemicals will first permeate through the corrugated sheet, then, be emitted to the hollow area in the adjacent chain space, and finally escape to the outside from this hollow area. Since it is designed so that the air would flow inside this hollow area, the rate of odor emission is high, and it makes the pest prevention very effective. Thus, pests climbing up the plants' trunks, branches, stalks, and other locations will be blocked by the odors released from the pest control chemicals and cannot move above where the pest control device is wrapped around. As a result, it can prevent pests from harming plants.

In the final application of this invention, after placing the bottom edge of a fan-shaped sheet in the green area of the tape-like substrate sheets, cut in a specific length, one side of which is self-adhesive, the pest control chemicals are set on one side of the fan-shaped sheet. After the device is securely fixed by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalk, or other locations in a funnel shape, it prevents pests from climbing up the plant's trunk, branch, stalk, and other locations, by odors released from the pest control chemicals set in th device.

The pest control device in this invention is designed to wrap around plants' trunks, branches, stalks, or other locations. An appropriate application can be selected according to the plant or pest type. Furthermore, some of them can be cut to an appropriate length of the circumference of the part of the plant it will be wrapped around. The location where it should be wrapped can be determined based on the pests' habits. Several of them can be wrapped in different locations on each plant.

The type of the pest control chemicals to be used for this invention must be chosen based on the type of plants and pests.

(Working Examples)

In the following section, the working examples of this invention will be explained in reference to the drawings.

Figure 1 shows a partial side view of the working example 1, figure 2 shows its partial top view, figure 3 is its cross-section at A-A in figure 2, and figure 4 is its explanatory drawing.

Figure 5 shows a partial side view of the working example 2, figure 6 shows its partial top view, figure 7 is its cross-section at B-B in figure 6, and figure 8 is its explanatory drawing.

Figure 9 shows a diagonal view of the working example 3, and figure 10 is its explanatory drawing.

Figure 11 shows a diagonal view of the working example 4, figure 12 is an explanatory drawing of the working example 5, and figure 13 is a partial cross-section of the working example 6.

Figure 14 shows a top view of the working example 7, and figure 15 is its explanatory drawing.

The pest control device in the working example 1(1) has the pest control chemicals (4) in a specified configuration securely placed between two tape-like substrate sheets (2) and (3), the green area (5) on one of the edges of the tape-like substrate sheets (2) and (3) sealed, and made one side (6) of the tape-like substrate sheets (3) self-adhesive. The control device (1) is cut to a specific length and is attached by wrapping it around a plant's trunk (7), using the adhesiveness of the one side (6) of the tape-like sheet (3). The sealed green area (5) is supposed to face up at this time. The green area on the unsealed side (8), th pest control chemicals (4) are in contact with the air, so the odors released from the chemicals (4) will escape from the green area (8). Therefor , th pests (9) climbing up a plant's trunk (7) will b

(7)

blocked by the odors released from the chemicals (4) and cannot move above wh re th pest control device (1) is wrapped around. As a result, it can prevent th pests (9) from harming plants. Because odors are released from the pest control chemicals (4), taking advantage of natural evaporation, it will remain effective for a long time and will help lower the costs because it only needs a small amount of chemicals (4). Furthermore, it will lower the risk of harm to other plants, animals, humans, etc.

The pest control device in the working example 2 (10) has the pest control chemicals (12) filled in the inside of the long and narrow exterior films (11) the cross section of which is U-shaped, and the sides (13) of its exterior films (11) are self-adhesive. It can be attached by wrapping it around a plant's trunk (14) using the adhesiveness on the side (13) of the exterior film (11) after cutting it into an appropriate length. At this time, the open side (15) of the exterior film (11) must face down. Because the pest control chemicals (12) are in contact with the air on the open side (15) of the exterior film (11), the odors released from the chemicals (12) will escape from there. Thus, pests (16) climbing up a plant's trunk (14) will be blocked by the odors from the chemicals (12) and cannot move above where the pest control device (10) is wrapped around. As a result, it can prevent the pests (16) from harming plants.

The pest control device in the working example 3 (17) has the pest control chemicals (21) in a specified configuration securely lined up at specified intervals on the non-adhesive side (20) of the tape-like substrate sheets (19) one side of which (18) is self-adhesive. It can be attached by wrapping it around a plant's trunk (22) using the adhesiveness on one side (18) of the tape-like substrate sheets (19). Because the pest control chemicals (21) on the non-adhesive side (19) of the tape-like substrate sheets (19) are completely exposed to the air, the odors released from the pest control chemicals (21) can escape from there. Thus, pests (23) climbing up a plant's trunk (22) will be blocked by the odors from the chemicals (21) and cannot move above where the pest control device (17) is wrapped around. As a result, it can prevent pests (23) from harming plants. Furthermore, in the case of the pest control device (17), because the pest control chemicals (21) are completely exposed to the air, the rainwater will melt the chemicals (21), and they can run down a plant's trunk (22), etc. in the rain. Thus, the device can also block the pests around the plant's trunk (22), branches, stalks, roots, and other locations. It is especially effective for pests which become active in rainy weather, such as slugs (24).

The pest control device in the working example 4 (25) has a permeable corrugated sheet (28) tightly fitted between two tape-like substrate sheets (26) and (27) and the pest control chemicals (20) are filled at specified intervals in the chain space (29) created by the corrugated sheet (28) b tween the two tape-like substrate sheets (26) and (27). On sid (30) of th

(8)

tape-like sheet (26) is self-adhesive. The pest control device (25) can be attached by wrapping it around a plant's trunk, branch, stalks, or other locations, using the adhesiveness on one side (30) of the tape-like sheet (26), after cutting it to an appropriate length. Because in the green areas on both sides of the tape-like substrate sheets (26) and (27), the pest control chemicals (30) are in contact with the air, the odors released from the chemicals (30) can escape from there. Furthermore, in this type of device (25), since the pest control chemicals (30) are placed at specified intervals in the chain space (29) created by the permeable corrugated sheet (28), the odors from the chemicals (30) will first permeate through the corrugated sheet (28), then be emitted into the hollow area in the adjacent chain space (29), and finally escape outside from this hollow area. Since it is designed so that the air would flow inside this hollow area, the rate of odor emission from the pest control chemicals (30) is high, and it makes the pest prevention very effective. Thus, the pests climbing up the plants' trunks, branches, stalks, and other locations will be blocked by the odors released from the pest control chemicals (30) and cannot move above where the pest control device (25) is wrapped around. As a result, it can prevent pests from harming plants.

As shown in figure 12, in the case of the working example 5, the pest control device (33) is used by wrapping it around a trunk (35), branch (36), or other locations of a tree (34). The type of the pest control device (33) should be selected from the working example 1, 2, 3, and 4, based on the type of pests. Before use, it needs to be cut to an appropriate length according to the circumference of the part of a plant where it is to be wrapped around. It has to be wrapped in an appropriate location according to the habits of pests (37). Several units can be used by wrapping it around one plant if necessary.

The working example 6 used the same pest control device (17) as the working example 3 and attached it by wrapping it around a plant with the non-adhesive side of the tape-like sheet (19) laden with the pest control chemicals (21) facing the trunk (38). At this time, since the adhesive side (18) of the tape-like sheet (19) is facing outside, it (18) can capture pests on the outside. The effect of the pest control chemicals (21) on the non-adhesive side (20) is the same as in the working example 3.

The pest control device (39) in the working example 7 has the bottom edge (44) of a fan-shaped sheet (43) attached to the green area (42) on the edge of the tape-like substrate sheets (41), cut to appropriate length, one side of which (40) is self-adhesive and the pest control chemicals (45) applied on one side of the fan-shaped sheet (43). The device (39) is securely fixed by wrapping it around a plant's trunk (46) in a funnel shape so that odors released from the pest control chemicals (45) would prevent pests (47) from climbing up the trunk (46).

(9)

Th appropriate type of the pest control chemicals used in this invention is to be selected according to the type of plants and pests. For instance, a chemical containing 99.5% sodium chloride or a chemical containing a form of metaldehyde is effective for slugs. A pyrethroide type chemical or diazinon type chemical is effective for ants. Moreover, there are several additional types of chemicals which are effective for other kinds of pests.

(Effects of the Invention)

This invention provides a pest control device and methods which will lower costs because it does not require elaborate equipment, and it guarantees effectiveness of pest control, provides better durability, and lowers the risk of secondary harm to the surroundings.

4. A Brief Description of the Drawings

Figure 1 is a partial side view of the working example 1. Figure 2 is its partial top view. Figure 3 is its cross section at A-A in figure 2. Figure 4 is its explanatory drawing.

Figure 5 is a partial side view of the working example 2. Figure 6 is its partial top view. Figure 7 is its cross-section at B-B in figure 6. Figure 8 is its explanatory drawing.

Figure 9 is a diagonal view of the working example 3, and figure 10 is its explanatory drawing.

Figure 11 is a diagonal view of the working example 4. Figure 12 is an explanatory drawing of the working example 5. Figure 13 is a partial cross-section of the working example 6.

Figure 14 is a top view of the working example 7, and figure 15 is its explanatory drawing.

(1) Pest Control Device
(2) & (3) Tape-like substrate sheets
(4) Pest Control Chemicals
(5) Green Area on the Edge
(6) One Side
(7) Trunk
(8) Green Area on the Edge
(9) Pests
(10) Pest Control Device
(11) Exterior Film
(12) Pest Control Chemicals
(13) Sid
(14) Trunk
(15) Opening Side
(16) Pests
(17) Pest Control Device
(18) One Side
(19) Tape-like Sheet
(20) Non-Adhesive Side
(21) Pest Control Chemicals
(22) Trunk
(23) Pests
(24) Slugs
(25) Pest Control Device

(26), (27) Tape-lik substrate sheets
(28) Corrugated Sheet
(29) Chain Space
(30) Pest Control Chemicals
(31) One Side
(32) Green Area on the Edge
(33) Control Device
(34) Tree
(35) Trunk
(36) Branch
(37) Pests
(38) Trunk
(39) Control Device
(40) One Side
(41) Tape-Like Sheet
(42) Green Area on the Edge
(43) Fan-shaped Sheet
(44) Bottom Part
(45) Pest Control Chemicals
(46) Trunk
(47) Pests

Patent Applicant: Yoshiyuki Nagata
Agent: Shoshiro Toshima

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平3−10632

⑤Int. Cl.'	識別記号	庁内整理番号
A 01 M 29/00	R	8405−2B
A 01 G 13/10	Z	7162−2B
A 01 M 1/20	A	8405−2B

㊸公開　平成3年(1991)1月18日

審査請求　未請求　請求項の数 8　(全9頁)

㊹発明の名称　害虫の防除器具及び方法

㉑特　願　平1−145595
㉒出　願　平1(1989)6月7日

㉜発明者　永田　良幸　長崎県長崎市女都1丁目1430−12　コーポ女都203号
㉛出願人　永田　良幸　長崎県長崎市女都1丁目1430−12　コーポ女都203号
㉞代理人　弁理士　戸島　省四郎

明　細　書

1．発明の名称　害虫の防除器具及び方法

2．特許請求の範囲

1）2枚のテープ状シート基材の間に所定形状の害虫防除薬剤を所定間隔に挟持固定し、同テープ状シート基材の片方の側縁部を封止し、同テープ状シート基材の片面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具。

2）横断面がコ字状の細長い外被基材の内部に害虫防除薬剤を充填し、同外被基材の側面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具。

3）片面が粘着性を有するテープ状シート基材の非粘着面に所定形状の害虫防除薬剤を所定間隔に配列して固定したことを特徴とする害虫の防除器具。

4）2枚のテープ状シート基材の間に通気性を有する波形状シート基材を挟持し、2枚の同テープ状シート基材の間の同波形状シート基材で区切られた小さな並列空間に所定間隔をおいて害虫防除薬剤を充填し、2枚の同テープ状シート基材の片方の面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具。

5）請求項1〜4何れかに記載の害虫の防除器具を所定長さに切断し、植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤の発する臭気により、同植物の幹，枝，茎等を伝ってくる害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法。

6）請求項3記載の害虫の防除器具を所定長さに切断し、植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定し、同害虫の防除器具が具備している　虫防除薬剤が雨水等で溶出することにより幹，枝，茎及び根等の付近の害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法。

7）片面が粘着性を有する所定長さのテープ状

シート基材の側縁部に扇形状シート基材の底辺部を取付け、同扇形状シート基材の面に害虫防除薬剤を取付けたことを特徴とする害虫の防除器具。

8）請求項7記載の害虫の防除器具を植物の幹，枝，茎等に巻きつけてスカート形状になるように固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤の発する臭気により、同植物の幹，枝，茎等を伝ってくる害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法。

3．発明の詳細な説明

（産業上の利用分野）

本発明は、庭園や公園の樹木，街路樹，果樹園の樹木等の植物に被害を与える非飛行性害虫の防除器具及び方法に関する。

（従来の技術）

庭園や公園の樹木，街路樹，果樹園の樹木等の植　に被害を与える害虫に対しては、薬剤散布による駆除が行なわれていた。

しかし薬剤散布による害虫駆除方法は、薬剤の歩留りが悪いので薬剤を大量に散布しなければならず薬剤のムダが多く、大がかりな散布装置も必要なこともありコスト高であった。また大量の薬剤を散布するので他の動物，植物，及び人間に対して害を与える恐れがあった。

さらに散布した薬剤は風によって飛散したり、雨水で流されたりすることも多く害虫の駆除効果の持続性はあまり良くなかった。

（発明が解決しようとする課題）

本発明が解決しようとする課題は、大がかりな装置を必要とせず低コストで、害虫の防除効果が確実で、持続性があり、周囲へ害を及ぼす危険性も極めて低い、害虫の防除器具及び方法を提供することにある。

（課題を解決するための手段）

かかる課題を解決した本発明の要旨は、

1）2枚のテープ状シート基材の間に所定形状の害虫防除薬剤を所定間隔に挟持固定し、同テープ状シート基材の片方の側縁部を封止し、同テープ状シート基材の片面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具

2）横断面がコ字状の細長い外被基材の内部に害虫防除薬剤を充填し、同外被基材の側面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具

3）片面が粘着性を有するテープ状シート基材の非粘着面に所定形状の害虫防除薬剤を所定間隔に配列して固定したことを特徴とする害虫の防除器具

4）2枚のテープ状シート基材の間に通気性を有する波形状シート基材を挟持し、2枚の同テープ状シート基材の間の同波形状シート基材で区切られた小さな並列空間に所定間隔をおいて害虫防除薬剤を充填し、2枚の同テープ状シート基材の片方の面に粘着性を持たせたことを特徴とする害虫の防除器具

5）請求項1～4何れかに記載の害虫の防除器具を所定長さに切断し、植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤の発する臭気により、同植物の幹，枝，茎等を伝ってくる害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法

6）請求項3記載の害虫の防除器具を所定長さに切断し、植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤が雨水等で溶出することにより幹，枝，茎及び根等の付近の害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法

7）片面が粘着性を有する所定長さのテープ状シート基材の側縁部に扇形状シート基材の底辺部を取付け、同扇形状シート基材の面に害虫防除薬剤を取付けたことを特徴とする害虫の防除器具

8）請求項7記載の害虫の防除器具を植物の幹，

枝，茎等に巻きつけてスカート形状になるように固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤の発する臭気により、同植物の幹，枝，茎等を伝ってくる害虫を防除することを特徴とする害虫の防除方法にある。

（作用）

本発明では、２枚のテープ状シート基材の間に害虫防除薬剤を所定間隔に挟み、同テープ状シート基材の片方の側縁部を封止した構造で、同テープ状基材の片面には粘着性を持たせた害虫の防除器具がある。同防除器具を所定長さに切断し、同テープ状基材の粘着性を利用して植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定するようになっている。このとき同テープ状基材の封止した側縁部の方を上にして固定するようになっている。同テープ状基材の封止していない方の側縁部では害虫防除薬剤が空気に触れた状態となっているので、同害虫防除薬剤の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。従って、植物の幹，枝，茎等を伝って登ってくる害虫は同害虫防除薬剤の臭気で防除され、同防除器具を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫が同植物に与える被害を防止することができる。

本発明では、片面が粘着性を有するテープ状シート基材の非粘着面に所定形状の害虫防除薬剤を所定間隔に配列して固定した害虫の防除器具もある。同防除器具を所定長さに切断し、同テープ状シート基材の粘着性を利用して植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定するようになっている。同テープ状シート基材の表面では害虫防除薬剤が空気中に露出した状態となっているので同害虫防除薬剤の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。従って植物の幹，枝，茎等を伝って登ってくる害虫は同害虫防除薬剤の臭気で防除され、同防除器具を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫が同植物に与える被害を防止することができる。同害虫防除薬剤の臭気の放出は自然蒸発を利用しているので効果を長く持続させることができるし、同害虫防除薬剤の使用量も少量ですみコストを低減することができる。また他の植物，動物，人間等に害を与える危険性も極めて低くなる。

本発明では、横断面がコ字状の細長い外被基材の内部に害虫防除薬剤を充填し、同外被基材の側面に粘着性を持たせた害虫の防除器具もある。同防除器具を所定長さに切断し、同外被基材の側面の粘着性を利用して植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定するようになっている。このとき同外被基材の開口側を下にして固定するようになっている。同外被基材の開口側では害虫防除薬剤が空気に触れた状態となっているので、同害虫防除薬剤の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。従って、植物の幹，枝，茎等を伝って登ってくる害虫は同害虫防除薬剤の臭気で防除され、同防除器具を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫が同植物に与える被害を防止することができる。また同防除器具においては害虫防除薬剤が空気中に露出した状態になっているので、雨天の場合は同害虫防除薬剤が雨水で溶出し、同雨水とともに植物の幹，枝，茎，及び根等の付近の害虫を防除することもできるようになっている。これはナメクジのように雨天時に活動するようなものに対して特に効果を有している。なお本発明の害虫の防除器具はテープ状シート基材の非粘着面の害虫防除薬剤が植物の幹等に接するように内側にして巻きつけて固定することもできるようになっている。このとき同テープ状シート基材の粘着面は外側になっているので、粘着面で害虫を捕捉することもできるようになっている。非粘着面の害虫防除薬剤の作用については前述の場合と同様である。

本発明では、２枚のテープ状シート基材の間に通気性を有する波形状シート基材を挟持し、２枚の同テープ状シート基材の間に同波形状シート基材で区切られた小さな並列空間を形成し、同並列空間の所定間隔ごとに害虫防除薬剤を充填し、２枚の同テープ状シート基材の片方の面に粘着性を持たせた害虫の防除器具もある。同防除器具を所定長さに切断し、同テープ状シート基材の粘着性を利用して植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定するようになっている。同テープ状シート基材の両側縁部では害虫防除薬剤が空気に触れた状態となっているので同害虫防除薬剤の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。さらに同防除器具では同害虫防除薬剤は通気性を有する波形状シート基材で区切られた並列空間に所定間隔ごとに充填しているので、同害虫防除薬剤の臭気は同波形状シート基材を透過して隣接した並列空間の中空部分へ放出された後、この中空部分から外に放出されるようにもなっている。同中空部分は空気が流れるようになっているので同臭気の放出効率は良くなり、害虫防除効果を高めることができる。従って植物の幹，枝，茎等を伝って登ってくる害虫は同害虫防除薬剤の臭気で防除され、同防除器具を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫が同植物に与える被害を防止することができる。

本発明では、片面が粘着性を有する所定長さのテープ状シート基材の側縁部に扇形状シート基材の底辺部を取付け、同扇形状シート基材の面に害虫防除薬剤を取付けた害虫の防除器具もある。同害虫の防除器具を植物の幹，枝，茎等に巻きつけてスカート形状になるように固定し、同害虫の防除器具が具備している害虫防除薬剤の発する臭気により、同植物の幹，枝，茎等を伝ってくる害虫を防除するようになっている。

本発明の害虫の防除器具はいずれも植物の幹，枝，茎等に巻きつけて使用するようになっており、植物や害虫の種類に応じて適切なものを使用するようになっている。また植物の巻きつける部分の大きさに応じて適切な長さに切断して使用することができるものもあり、害虫の習性に応じて適切な位置に巻きつけるようになっている。１本の植物について複数部分に巻きつけることもできる。

本発明の害虫の防除器具が具備する害虫防除薬剤についても植物や害虫の種類に応じて適切なものを使用するようになっている。

（実施例）

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第１図は実施例１の一部切欠側面図、第２図は同一部切欠平面図、第３図は第２図のＡ－Ａにおける切欠断面図、第４図は同説明図である。

第５図は実施例２の一部切欠側面図、第６図は同一部切欠平面図、第７図は第６図のＢ－Ｂにおける切欠断面図、第８図は同説明図である。

第９図は実施例３の斜視図、第10図は同説明図である。

第11図は実施例４の斜視図、第12図は実施例５の説明図、第13図は実施例６の一部切欠断面図である。

第14図は実施例７の平面図、第15図は同説明図である。

実施例１の害虫の防除器具(1)は、２枚のテープ状シート基材(2)，(3)の間に所定形状の害虫防除薬剤(4)を所定間隔に挟持固定し、テープ状シート基材(2)，(3)の片方の側縁部(5)を封止し、テープ状シート基材(3)の片面(6)に粘着性を持たせたものである。防除器具(1)を所定長さに切断し、テープ状シート基材(3)の片面(6)の粘着性を利用して植物の幹(7)に巻きつけて固定するようになっている。このとき封止した側縁部(5)の方を上にして固定す

るようになっている。封止していない方の側縁部(8)では害虫防除薬剤(4)が空気に触れた状態となっているので、害虫防除薬剤(4)の臭気は側縁部(8)から外に放出されるようになっている。従って植物の幹(7)を伝って登ってくる害虫(9)は、害虫防除薬剤(4)の臭気で防除され、防除器具(1)を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫(9)が植物に与える被害を防止することができる。害虫防除薬剤(4)の臭気の放出は自然蒸発を利用しているので効果を長く持続させることができるし、害虫防除薬剤(4)の使用量も少量ですみコストを低減することができる。また他の植物，動物，人間等に害を与える危険性も極めて低くなる。

実施例2の害虫の防除器具(10)は横断面がコ字状の細長い外被基材(11)の内部に害虫防除薬剤(12)を充填し、外被基材(11)の側面(13)に粘着性を持たせたものである。防除器具(10)を所定長さに切断し、外被基材(11)の側面(13)の粘着性を利用して植物の幹(14)に巻きつけて固定するようになっている。このとき外被基材(11)の開口側(15)を下にして固定するようになっている。外被基材(11)の開口側(15)では害虫防除薬剤(12)が空気に触れた状態となっているので、害虫防除薬剤(12)の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。従って植物の幹(14)を伝って登ってくる害虫(16)は害虫防除薬剤(12)の臭気で防除され、防除器具(10)を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫(16)が植物に与える被害を防止することができる。

実施例3の害虫の防除器具(17)は片面(18)が粘着性を有するテープ状シート基材(19)の非粘着面(20)に所定形状の害虫防除薬剤(21)を所定間隔に配列して固定したものである。防除器具(17)を所定長さに切断し、テープ状シート基材(19)の片面(18)の粘着性を利用して植物の幹(22)に巻きつけて固定するようになっている。テープ状シート基材(19)の非粘着面(20)では害虫防除薬剤(21)が空気中に露出した状態となっているので害虫防除薬剤(21)の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。従って植物の幹(22)を伝って登ってくる害虫(23)は害虫防除薬剤(21)の臭気で防除され、防除器具(17)を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫(23)が植物に与える被害を防止することができる。また、防除器具(17)においては害虫防除薬剤(21)が空気中に露出した状態になっているので、雨天の場合は害虫防除薬剤(21)が雨水で溶出し、同雨水とともに植物の幹(22)等を伝って落ちることにより、幹(22)，枝，茎及び根等の付近の害虫を防除することもできるようになっている。これはナメクジ(24)のように雨天時に活動するようなものに対して特に効果を有している。

実施例4の害虫の防除器具(25)は2枚のテープ状シート基材(26)，(27)の間に通気性を有する波形状シート基材(28)を挟持し、2枚のテープ状シート基材(26)，(27)の間の波形状シート基材(28)で区切られた小さな並列空間(29)に所定間隔をおいて害虫防除薬剤(30)を充填し、テープ状シート基材(26)の片面(31)に粘着性を持たせたものである。防除器具(25)を所定長さに切断し、テープ状シート基材(26)の片面(31)の粘着性を利用して植物の幹，枝，茎等に巻きつけて固定するようになっている。テープ状シート基材(26)，(27)の両側縁部(32)では害虫防除薬剤(30)が空気に触れた状態となっているので害虫防除薬剤(30)の臭気はこの部分から外に放出されるようになっている。さらに防除器具(25)では害虫防除薬剤(30)は通気性を有する波形状シート基材(28)で区切られた並列空間(29)に所定間隔ごとに充填しているので、害虫防除薬剤(30)の臭気は波形状シート基材(28)を透過して隣接した並列空間(29)の中空部分へ放出された後、この中空部分から外に放出されるようにもなっている。同中空部分は空気が流れるようになっているので、害虫防除薬剤(30)の臭気の放出効

率は良くなり、害虫防除効果を高めることができる。従って植物の幹，枝、茎等を伝って登ってくる害虫は害虫防除薬剤(4)の臭気で防除され、防除器具(1)を巻きつけた部分より上には登っていくことはできなくなるので、害虫が植物に与える被害を防止することができる。

実施例５は第12図に示すように本発明の害虫の防除器具(1)を樹木(7)の幹(8)，枝(9)等に巻きつけて使用したものである。防除器具(1)は実施例１，２，３，４の中から、植物の害虫の種類に応じて適切なものを選択して使用するようになっている。また植物の巻きつける部分の大きさに応じて適切な長さに切断して使用するようになっており、害虫(9)の習性に応じて適切な位置に巻きつけるようになっている。１本の植物について複数部分に巻きつけて使用することもできる。

実施例６は、実施例３と同様の害虫の防除器具(1)をテープ状シート基材(2)の非粘着面(12)の害虫防除薬剤(21)が植物の幹(8)に接するように内側にして巻きつけて固定したものである。このときテープ状シート基材(2)の粘着性のある片面(6)は外側になっているので、この片面(6)で害虫を捕捉することもできるようになっている。非粘着面(12)の害虫防除薬剤(21)の作用については実施例３の場合と同様である。

実施例７の害虫の防除器具(1)は、片面(6)が粘着性を有する所定長さのテープ状シート基材(2)の側縁部(5)に扇形状シート基材(3)の底辺部(14)を取付け、扇形状シート基材(3)の面に害虫防除薬剤(4)を取付けたものである。害虫の防除器具(1)を植物の幹(8)に巻きつけてスカート形状になるように固定し、害虫防除薬剤(4)の発する臭気により、幹(8)を伝ってくる害虫(9)を防除するようになっている。

本発明の害虫の防除器具が具備する害虫防除薬剤は、植物や害虫の種類に応じて適切なものを使用するようになっている。例えばナメクジに対しては99.5%塩化ナトリウム系薬品やメタアルデヒド系薬品が効果的であるし、アリに対してはピレスロイド系薬品やダイアジノン系薬品が効果的である。また他の虫に対してもそれぞれ効果的な薬剤がいくつかあげられている。

（発明の効果）

本発明により、大がかりな装置が不要で低コストで、害虫の防除効果が確実で、持続性があり、周囲へ害を及ぼす危険性も極めて低い、害虫の防除器具及び方法を提供することができる。

４．図面の簡単な説明

第１図は実施例１の一部切欠側面図、第２図は同一部切欠平面図、第３図は第２図のＡ－Ａにおける切欠断面図、第４図は同説明図である。

第５図は実施例２の一部切欠側面図、第６図は同一部切欠平面図、第７図は第６図のＢ－Ｂにおける切欠断面図、第８図は同説明図である。

第９図は実施例３の斜視図、第10図は同説明図である。

第11図は実施例４の斜視図、第12図は実施例５の説明図、第13図は実施例６の一部切欠断面図である。

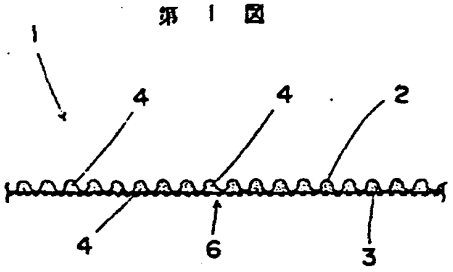
第14図は実施例７の平面図、第15図は同説明図である。

(1)：防除器具
(2)，(3)：テープ状シート基材
(4)：害虫防除薬剤　(5)：側縁部
(6)：片　面　(7)：　幹
(8)：側縁部　(9)：害　虫
(10)：防除器具　(11)：外被基材
(12)：害虫防除薬剤　(13)：側　面
(14)：　幹　(15)：開口側
(16)：害　虫　(17)：防除器具
(18)：片　面　(19)：テープ状シート基材
(20)：非粘着面　(21)：害虫防除薬剤

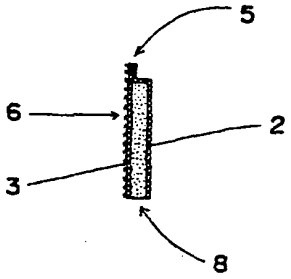
(22)：幹　　(23)：害虫
(24)：ナメクジ　　(25)：防除器具
(26)，(27)：テープ状シート基材
(28)：波形状シート基材　　(29)：並列空間
(30)：害虫防除薬剤　　(31)：片面
(32)：側縁部　　(33)：防除器具
(34)：樹木　　(35)：幹
(36)：枝　　(37)：害虫
(38)：幹　　(39)：防除器具
(40)：片面　　(41)：テープ状シート基材
(42)：側縁部　　(43)：波形状シート基材
(44)：底辺部　　(45)：害虫防除薬剤
(46)：幹　　(47)：害虫

非許出願人　永田良幸
代理人　戸島省四郎

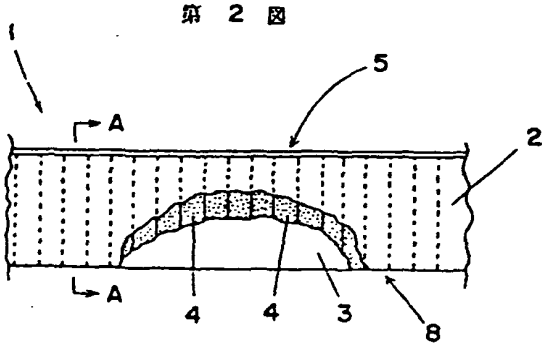
第1図



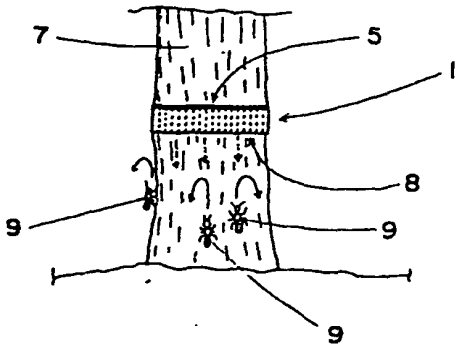
第3図



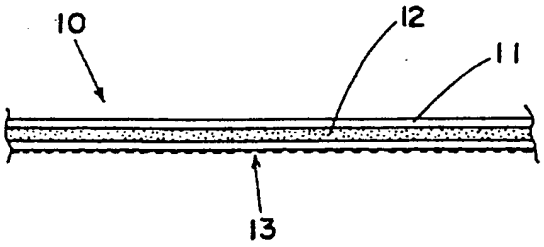
第2図



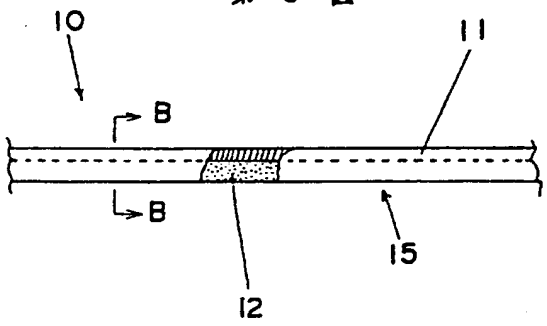
第4図



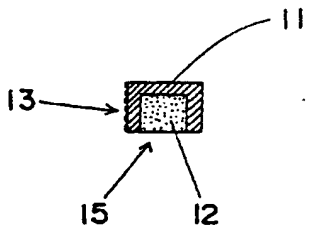
第 5 図



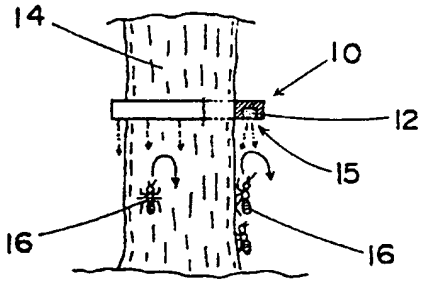
第 6 図



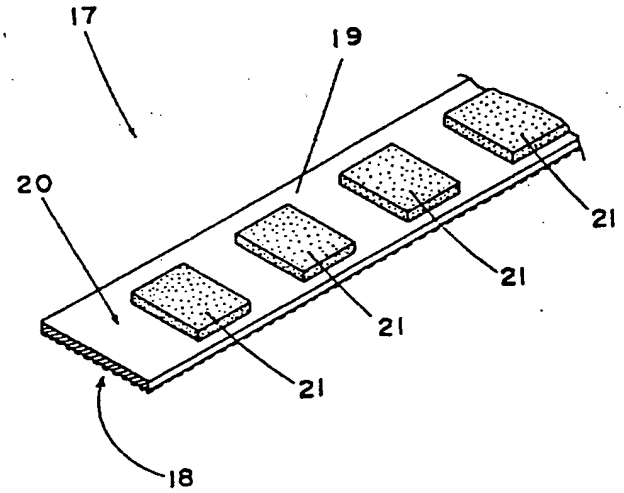
第 7 図



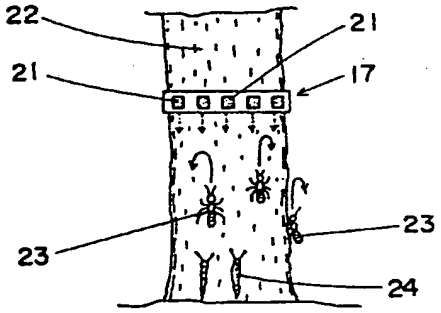
第 8 図



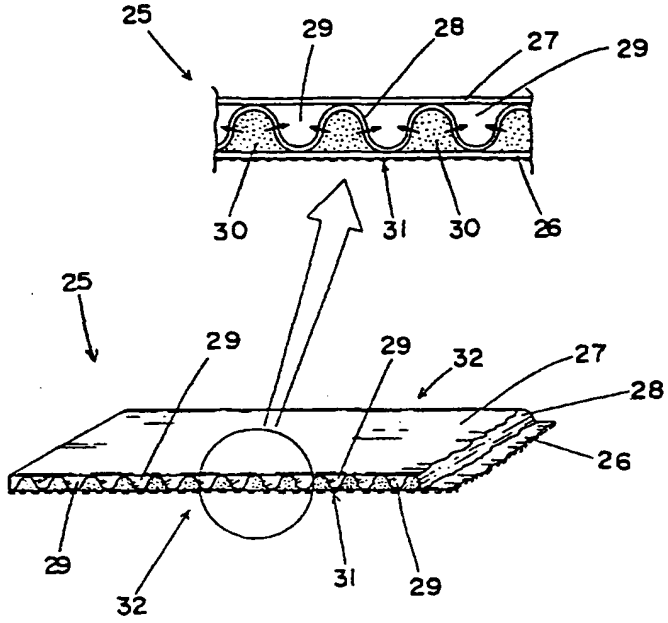
第 9 図



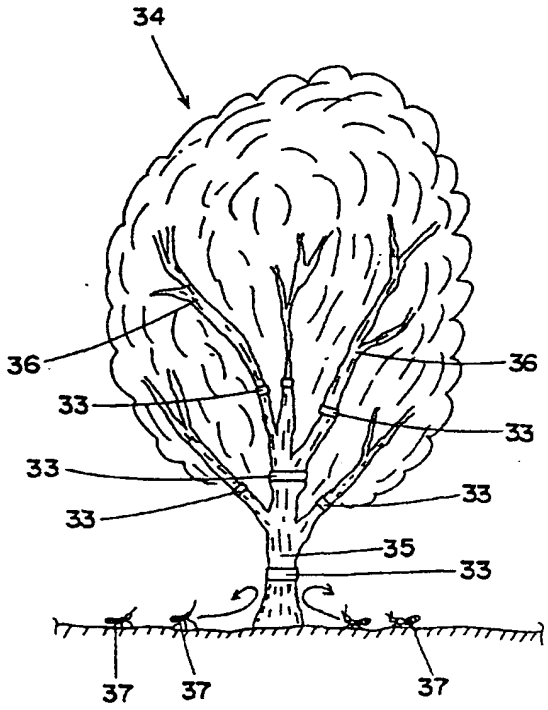
第 10 図



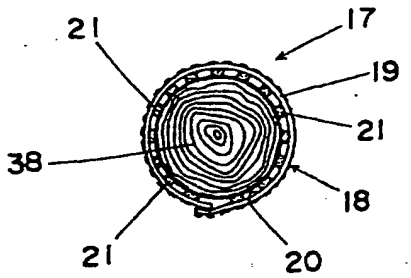
第 11 図



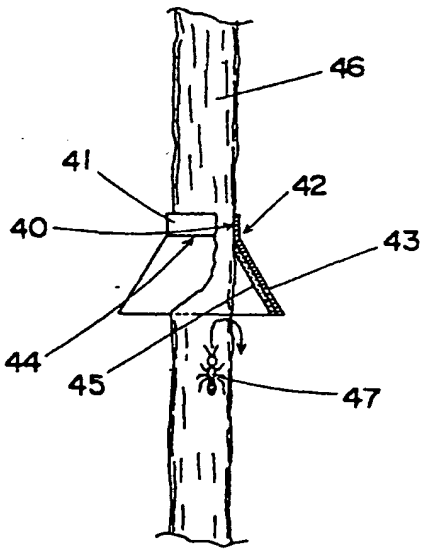
第 12 図



第 13 図



第 15 図



第 14 図